

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-142497

(P2000-142497A)

(43)公開日 平成12年5月23日(2000.5.23)

(51)Int.Cl.

B 6 2 D 55/10

識別記号

F I

B 6 2 D 55/10

マークシート(参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平10-319349

(22)出願日

平成10年11月10日(1998.11.10)

(71)出願人 000183314

住友建機株式会社

東京都品川区北品川五丁目9番11号

(72)発明者 早川 貴理

愛知県大府市朝日町6丁目1番地 住友建

機株式会社名古屋工場内

(74)代理人 100060575

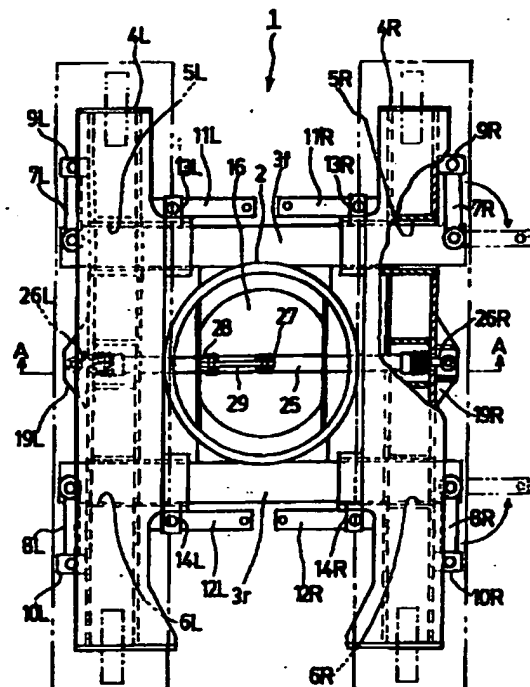
弁理士 林 孝吉

(54)【発明の名称】 クローラ伸縮装置

(57)【要約】

【課題】 クローラ伸縮装置を備えた建設機械に於いて、クローラの伸縮機構を改良してメンテナンス性を向上させるとともに、重量を軽量化してコストダウンを図る。

【解決手段】 ロワフレーム1は上部旋回体を旋回可能に載置するための円筒体2と、この円筒体2の前後に固設され且つ左右方向に延設されたアクスルビーム3f、3rと、該アクスルビーム3f、3rの夫々の両端部に左右方向へスライド可能に装着されたクローラフレーム4L、4Rとからなる。円筒体2にはリトラクトシリンダ25が装着されており、該リトラクトシリンダ25はシリンダチューブの左右両方にピストンとピストンロッドを設けた複動シリンダであり、左右のピストンロッド26L、26Rの先端部は、左右のクローラフレーム4L、4Rの略中央部を貫通して、クローラフレーム4L、4Rの外側面に固設されたブラケット19L、19Rに連結してある



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】建設機械のロワフレームであって、該ロワフレームは上部旋回体を旋回可能に載置するための円筒体と、該円筒体の前後に固設され且つ左右方向に延設されたアクスルビームと、該アクスルビームの両端部に左右方向へスライド可能に装着されたクローラフレームとからなり、前記円筒体にリトラクトシリンダを装着し、該リトラクトシリンダの伸縮動作にて左右のクローラフレームをスライドさせ、機体のトレッドを拡張可能に形成したクローラ伸縮装置に於いて、前記リトラクトシリンダは、シリンダチューブの左右両方にピストンとピストンロッドを設けた複動シリンダであり、前記円筒体の内側面にブラケットを設けて該リトラクトシリンダのピストン駆動時の反力受けとし、該リトラクトシリンダの左右のピストンロッド先端部を夫々左右のクローラフレームに連結したことを特徴とするクローラ伸縮装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はクローラを備えた建設機械のクローラ伸縮装置に関するものであり、特に、建設機械の運搬時と作業時とで機体のトレッドを変更するためのクローラ伸縮装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】クローラクレーンやクローラバックホー等、クローラを備えた大型の建設機械は、作業時の安定性を高めるために機体のトレッドを広くしてある。該建設機械を運搬する際には、トラックに積載できるように機体のトレッドを縮小する必要がある。このため、此種建設機械には機体のトレッドを変更するためのクローラ伸縮装置が設けられている。

【0003】図8乃至図10は従来の建設機械のクローラ伸縮装置を示したものであり、図8及び図9は機体のトレッドを収縮した状態を示す。同図に於いて、符号1はロワフレームであり、該ロワフレーム1は上部旋回体を旋回可能に載置するための円筒体2と、この円筒体2の前後に固設され且つ左右方向に延設されたアクスルビーム3f、3rと、該アクスルビーム3f、3rの夫々の両端部に左右方向へスライド可能に装着されたクローラフレーム4L、4Rとからなる。

【0004】左右のクローラフレーム4L、4Rの前方部及び後方部には、夫々内側面から外側面に貫通するガイド孔5L、5R及び6L、6Rが開口されており、前方のガイド孔5L、5Rへ前側のアクスルビーム3fの両端部を挿入して支持させるとともに、後方のガイド孔6L、6Rへ後側のアクスルビーム3rの両端部を挿入して支持させる。夫々のアクスルビーム3f、3rの両端部には、夫々延設アーム7L、7R及び8L、8Rが水平回動自在に枢着されている。

【0005】同図に示すトレッド収縮時には、各延設アーム7L、7R及び8L、8Rを前方または後方へ折り

畳んだ状態にし、アクスルビーム3f、3rの外側面に突設されたラグ板9L、9R及び10L、10Rに、これら延設アーム7L、7R及び8L、8Rの先端部をピン結合してある。また、左右のクローラフレーム4L、4Rの内側面に、前記アクスルビーム3f、3rと略平行にストッパアーム11L、11R及び12L、12Rを固設し、アクスルビーム3f、3rの前面または後面に突設されたラグ板13L、13R及び14L、14Rに、左右のストッパアーム11L、11R及び12L、12Rの基端部をピン結合してある。

【0006】ここで、前記円筒体2にはリトラクトシリンダ15L、15Rが装着されており、該リトラクトシリンダ15L、15Rは夫々片ロッド形複動シリンダであり、互いに左右の反対向きに配設してある。前記円筒体2の下方部には開口部16が設けられているが、この開口部16の中央部に底板17を架設し、この底板17にブラケット18を立設して、左右のリトラクトシリンダ15L、15Rのヘッド側を連結する。また、夫々のリトラクトシリンダ15L、15Rのロッド先端部は、前記左右のクローラフレーム4L、4Rの略中央部を貫通して、クローラフレーム4L、4Rの外側面に固設されたブラケット19L、19Rに連結してある。

【0007】而して、機体をトラックに積載して運搬する場合は、同図に示すトレッド収縮状態にて搬送する。目的地へ搬送した後に機体を作業姿勢にする場合は、機体をジャッキアップしてトレッドを拡張する。トレッドを拡張する際、例えば右のクローラフレーム4Rを広げる場合は、先ず、右側の延設アーム7R、8Rと前後のラグ板9R、10Rとのピン結合を解除するとともに、ストッパアーム11R、12Rとラグ板13R、14Rとのピン結合を解除し、図8の二点鎖線で示すように、延設アーム7R、8Rを略90度回動してアクスルビーム3f、3rの長手方向と平行にする。

【0008】斯かる状態で、右のリトラクトシリンダ15Rを伸長側へ駆動すれば、前記円筒体2に立設されたブラケット18を反力受けとして、リトラクトシリンダ15Rのシリンダロッドが伸長し、図10に示すように、右のクローラフレーム4Rが機体の外側方向へ移動する。そして、該リトラクトシリンダ15Rをフルストロークまで伸長した後に、前記ストッパアーム11R、12Rとラグ板13R、14Rとをピン結合して、右のクローラフレーム4Rを前後のアクスルビーム3f、3rに固定する。

【0009】図示は省略するが、左のクローラフレーム4Lを広げる場合は、左側の延設アーム7L、8L及びストッパアーム11L、12Lのピン結合を解除し、左のリトラクトシリンダ15Lを伸長側へ駆動すれば、左のクローラフレーム4Lが機体の外側へ移動する。斯くして、機体のトレッドが拡張されて作業姿勢となる。一方、作業姿勢から運搬姿勢にする場合は、前述とは逆の

10

20

30

40

50

操作を行なうことにより、機体のトレッドが収縮される。

#### 【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来のクローラ伸縮装置は、左右のリトラクトシリンダを駆動する際の反力受けとして、円筒体の開口部に底板を架設してブラケットを立設してある。本来、油圧機器及び油圧配管等のメンテナンスのために、この開口部は広く開放されていなければならないが、左右のリトラクトシリンダの重量と反力を支えるために、底板を架設して強度を高めている。従って、円筒体の開口部が小さくなってメンテナンス性が低下するとともに、重量が嵩んでコストアップの要因となる。

【0011】そこで、クローラ伸縮装置を備えた建設機械に於いて、クローラの伸縮機構を改良してメンテナンス性を向上させるとともに、重量を軽量化してコストダウンを図るために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明はこの課題を解決することを目的とする。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために提案されたものであり、建設機械のロワフレームであって、該ロワフレームは上部旋回体を旋回可能に載置するための円筒体と、該円筒体の前後に固設され且つ左右方向に延設されたアクスルビームと、該アクスルビームの両端部に左右方向へスライド可能に装着されたクローラフレームとからなり、前記円筒体にリトラクトシリンダを装着し、該リトラクトシリンダの伸縮動作にて左右のクローラフレームをスライドさせ、機体のトレッドを拡張可能に形成したクローラ伸縮装置に於いて、前記リトラクトシリンダは、シリンダチューブの左右両方にピストンとピストンロッドを設けた複動シリンダであり、前記円筒体の内側面にブラケットを設けて該リトラクトシリンダのピストン駆動時の反力受けとし、該リトラクトシリンダの左右のピストンロッド先端部を夫々左右のクローラフレームに連結したクローラ伸縮装置を提供するものである。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図1乃至図7に従って詳述する。尚、説明の都合上、従来と同一の構成部分には同一符号を付してその説明を省略する。図1及び図2は機体のトレッドを収縮した状態の建設機械のロワフレーム1を示し、円筒体2にはリトラクトシリンダ25が装着されている。該リトラクトシリンダ25はシリンダチューブの左右両方にピストンとピストンロッドを設けた複動シリンダであり、左右のピストンロッド26L、26Rの先端部は、左右のクローラフレーム4L、4Rの略中央部を貫通して、クローラフレーム4L、4Rの外側面に固設されたブラケット19L、19Rに連結してある。

【0014】前記リトラクトシリンダ25の略中央上部にはブラケット27が固設されており、円筒体2の内側面に突設したブラケット28と前記リトラクトシリンダ25のブラケット27との間にアーム29を介装して、双方のブラケット27、28をピン結合する。該ブラケット28にてリトラクトシリンダ25の重量を支えるとともに、ピストン駆動時の反力受けとする。また、該ブラケット28は円筒体2の内側面に略水平に突設されているため、従来型のように、円筒体2の開口部16に底板を架設する必要がなく、開口部16を広く開放できる。

【0015】図3はリトラクトシリンダ25の油圧回路を示し、該リトラクトシリンダ25には左右両方にピストン30L、30Rが設けられており、一方のピストンロッド26Lは左方に突出し、他方のピストンロッド26Rは右方に突出している。また、該リトラクトシリンダ25は左右に設けられたロッド側ポート31L、31Rと、中央に設けられたヘッド側ポート31Cとの3箇所のポートを有しており、各ポートは方向制御弁32及び33を介して油圧ポンプ34に接続されている。図示したように、各方向制御弁32、33が中立位置Nにあるときは、油圧ポンプ34から吐出された作動油が各方向制御弁32、33をセンタバイパスしてタンク35に戻る。

【0016】而して、機体をトラックに積載して運搬する場合は、双方の方向制御弁32、33を中立位置Nにして各ポート31L、31R、31Cに通じる油路を閉鎖し、図1及び図2に示したように、機体のトレッドを収縮状態にて搬送する。

【0017】ここで、機体を目的地に搬送した後に作業姿勢にする場合は、機体をジャッキアップしてトレッドを拡張する。例えば右のクローラフレーム4Rを広げる場合は、まず、右側の延設アーム7R、8Rと前後のラグ板9R、10Rとのピン結合を解除するとともに、ストップアーム11R、12Rとラグ板13R、14Rとのピン結合を解除し、図1の二点鎖線で示すように、延設アーム7R、8Rを略90度回動してアクスルビーム3f、3rの長手方向と平行にする。

【0018】斯かる状態で、図4に示すように、一方の方向制御弁32を拡張位置Eへ切り換えれば、前記油圧ポンプ34から吐出された作動油が該方向制御弁32の拡張位置Eを通り、リトラクトシリンダ25のヘッド側ポート31Cに供給される。このとき、左のロッド側ポート31Lは、方向制御弁33の中立位置Nで閉止されているため、左のピストン30Lは動かない。一方、右のロッド側ポート31Rは、方向制御弁32の拡張位置Eを通過してタンク35に連通している。従って、右のピストン30Rが二点鎖線で示すように右方へ移動する。

【0019】即ち、リトラクトシリンダ25の右ピスト

ンロッド26Rが伸長し、図5及び図6に示すように、右のクローラフレーム4Rが機体の外側方向へ移動する。そして、該リトラクトシリンダ25をフルストロークまで伸長した後に、前記ストップアーム11R、12Rとラグ板13R、14Rとをピン結合して、右のクローラフレーム4Rを前後のアクスルビーム3f、3rに固定する。

【0020】次に、左のクローラフレーム4Lを広げるために、左側の延設アーム7L、8L及びストップアーム11L、12Lのピン結合を解除し、図7に示すように、一方の方向制御弁32を中立位置Nにして他方の方向制御弁33を拡張位置Eに切り換えれば、前記油圧ポンプ34から吐出された作動油が方向制御弁33の拡張位置Eを通り、リトラクトシリンダ25のヘッド側ポート31Cに供給される。このとき、右のロッド側ポート31Rは、方向制御弁32の中立位置Nで閉止されているため、右のピストン30Rは動かない。一方、左のロッド側ポート31Lは、方向制御弁33の拡張位置Eを通過してタンク35に連通している。

【0021】従って、左のピストン30Lが二点鎖線で示すように左方へ移動し、リトラクトシリンダ25の左ピストンロッド26Lが伸長して、左のクローラフレーム4Lが機体の外側方向へ移動する。斯くして、左右双方のクローラフレーム4L、4Rが広げられ、機体のトレッドが拡張されて作業姿勢となる。

【0022】尚、本発明は、本発明の精神を逸脱しない限り種々の改変を為すことができ、そして、本発明が該改変されたものに及ぶことは当然である。

【0023】

【発明の効果】本発明は上記一実施の形態に詳述したように、シリンダチューブの左右両方にピストンとピストンロッドを設けた複動シリンダを、建設機械のロワフレームの円筒体に装着し、該円筒体の内側面にブラケットを設けてリトラクトシリンダの反力受けとしたので、従

来型のように、反力受けを固設するために円筒体の開口部に底板を架設する必要がなく、開口部を広く開放できる。従って、油圧機器及び油圧配管等のメンテナンスが容易に行えたとともに、重量が軽減されてコストダウンにも寄与できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示し、機体のトレッドを収縮した状態のロワフレームの一部切欠平面図。

【図2】図1のA-A線における一部切欠縦断正面図。

10 【図3】左右のピストンロッドを収縮した状態のリトラクトシリンダの油圧回路図。

【図4】右のピストンロッドを拡張させる状態のリトラクトシリンダの油圧回路図。

【図5】右のクローラフレームを広げた状態のロワフレームの一部切欠平面図。

【図6】図5のB-B線における一部切欠縦断正面図。

【図7】左のピストンロッドを拡張させる状態のリトラクトシリンダの油圧回路図。

【図8】従来型のクローラ伸縮装置を示し、機体のトレッドを収縮した状態のロワフレームの一部切欠平面図。

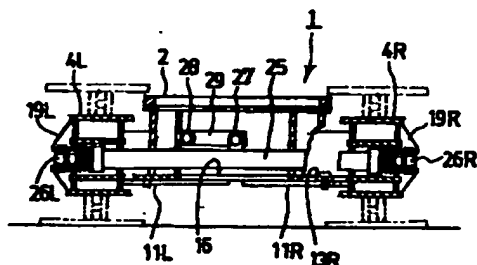
【図9】図8のC-C線における一部切欠縦断正面図。

【図10】従来型のクローラ伸縮装置を示し、右のクローラフレームを広げた状態のロワフレームの一部切欠平面図。

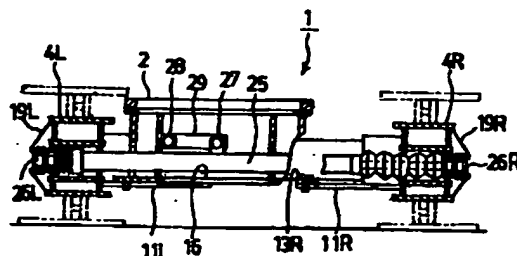
【符号の説明】

- |         |           |
|---------|-----------|
| 1       | ロワフレーム    |
| 2       | 円筒体       |
| 3f、3r   | アクスルビーム   |
| 4L、4R   | クローラフレーム  |
| 25      | リトラクトシリンダ |
| 26L、26R | ピストンロッド   |
| 27、28   | ブラケット     |
| 29      | アーム       |
| 30L、30R | ピストン      |

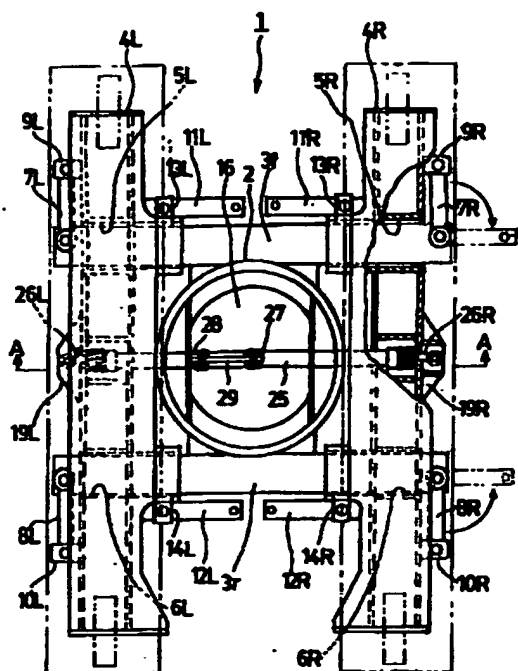
【図2】



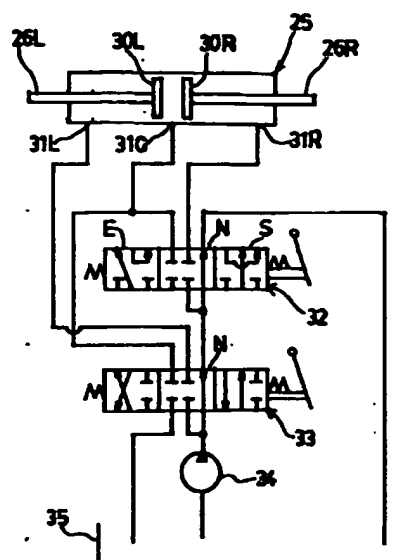
【図6】



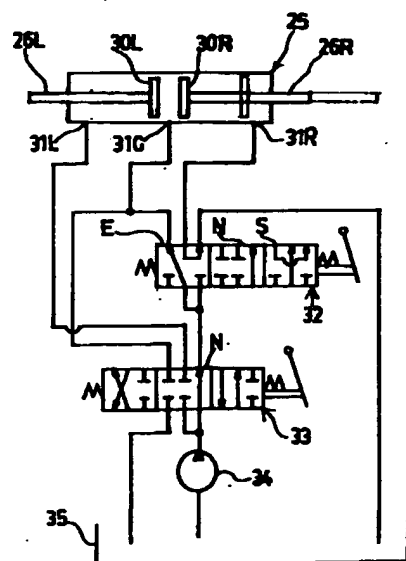
【図1】



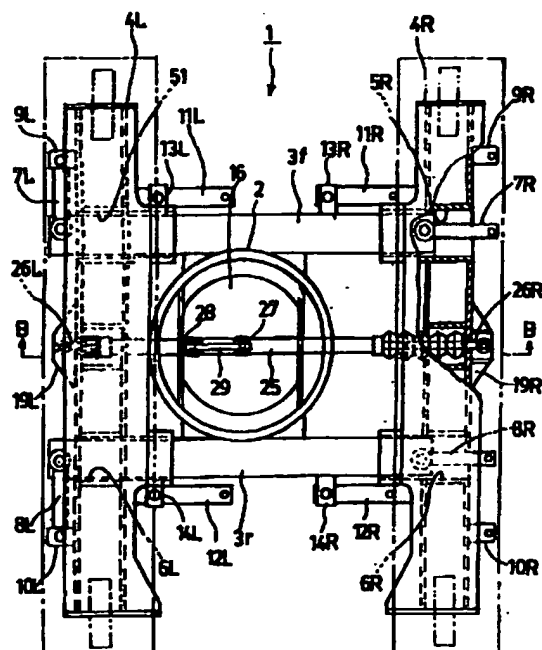
【图3】



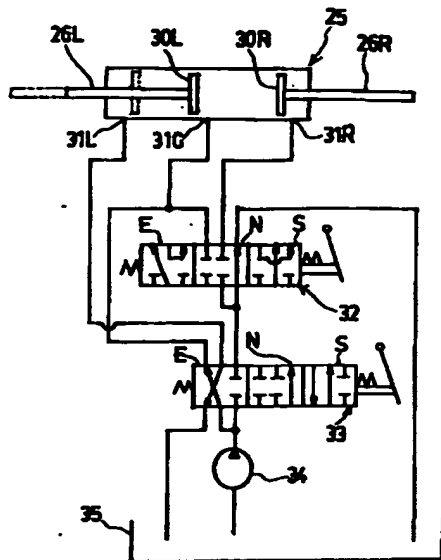
【図4】



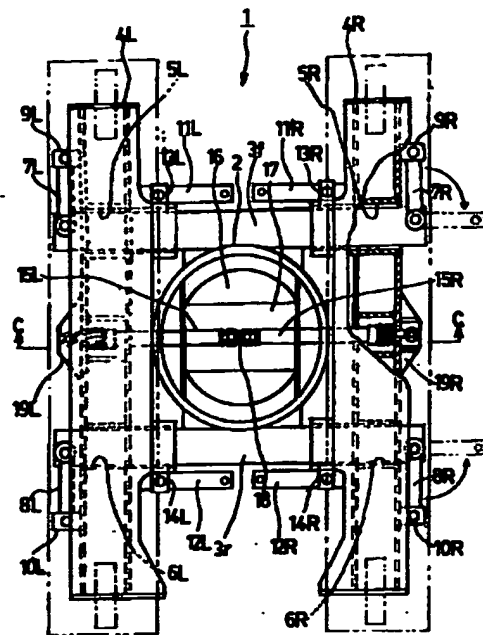
【図5】



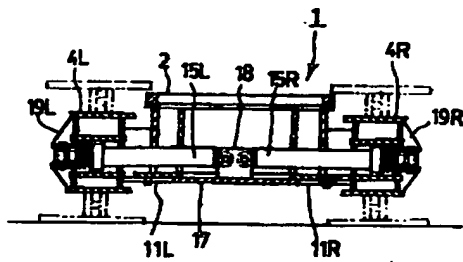
【図7】



【图8】



【図9】



【☒10】

